

L. H. Nicke^{1,2}, Dr. D. Reyer¹, Prof. Dr. K.-J. Röhlig²
¹ Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE) | ² Institut für Endlagerforschung, TU Clausthal

1. Fragestellung

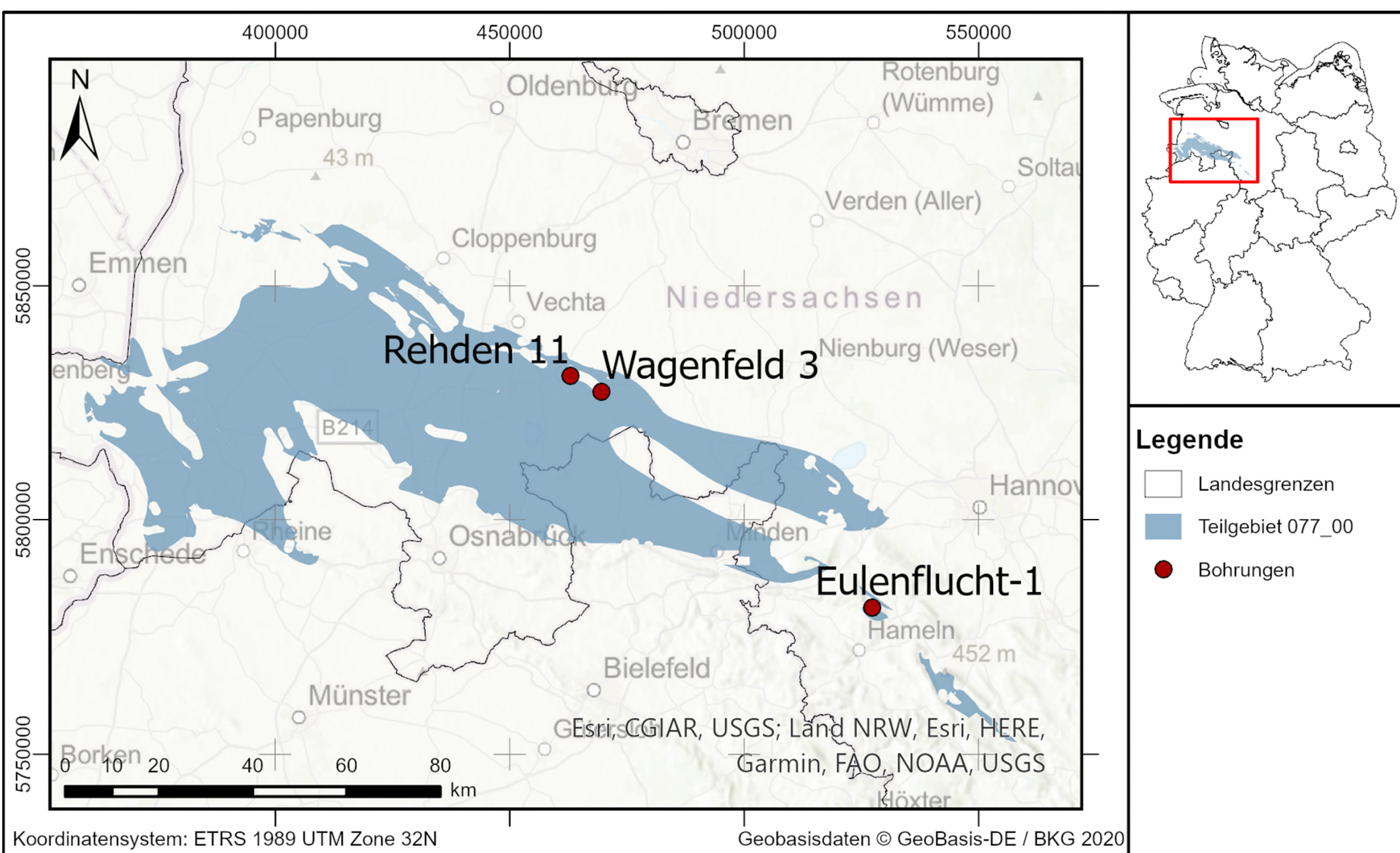


Abb. 1: Schematische Darstellung des Teilgebietes 077_00TG_192_00IG_S_f_jo (BGE, 2020) und Lage der Bohrungen Wagenfeld 3, Rehdén 11 und Eulenflucht 1 (Quelle thematischer Kartenanteil: BGE)

- Im Zwischenbericht Teilgebiete (BGE 2020) wurde im Niedersächsischen Becken anhand der Malm-Salinar-Verbreitung das Teilgebiet 077_00TG_192_00IG_S_f_jo ausgewiesen. Im Rahmen einer Masterarbeit wurde die evaporitische Abfolge des Malm für den nördlichen und östlichen Teil dieses Teilgebiets näher untersucht.
- Ziel ist die bessere geowissenschaftliche und bohrlochgeophysikalische Charakterisierung des Malm-Salinars.
- Es wurden 30 Gesteinsproben aus drei Bohrungen im nördlichen Niedersächsischen Becken und dem Süntel untersucht (Abb. 1). Dabei wurden mikroskopische, mineralogische (RDA und RFA), petrophysikalische und bohrlochgeophysikalische Analysen ausgewertet.

3. Mineralogie und Logdaten

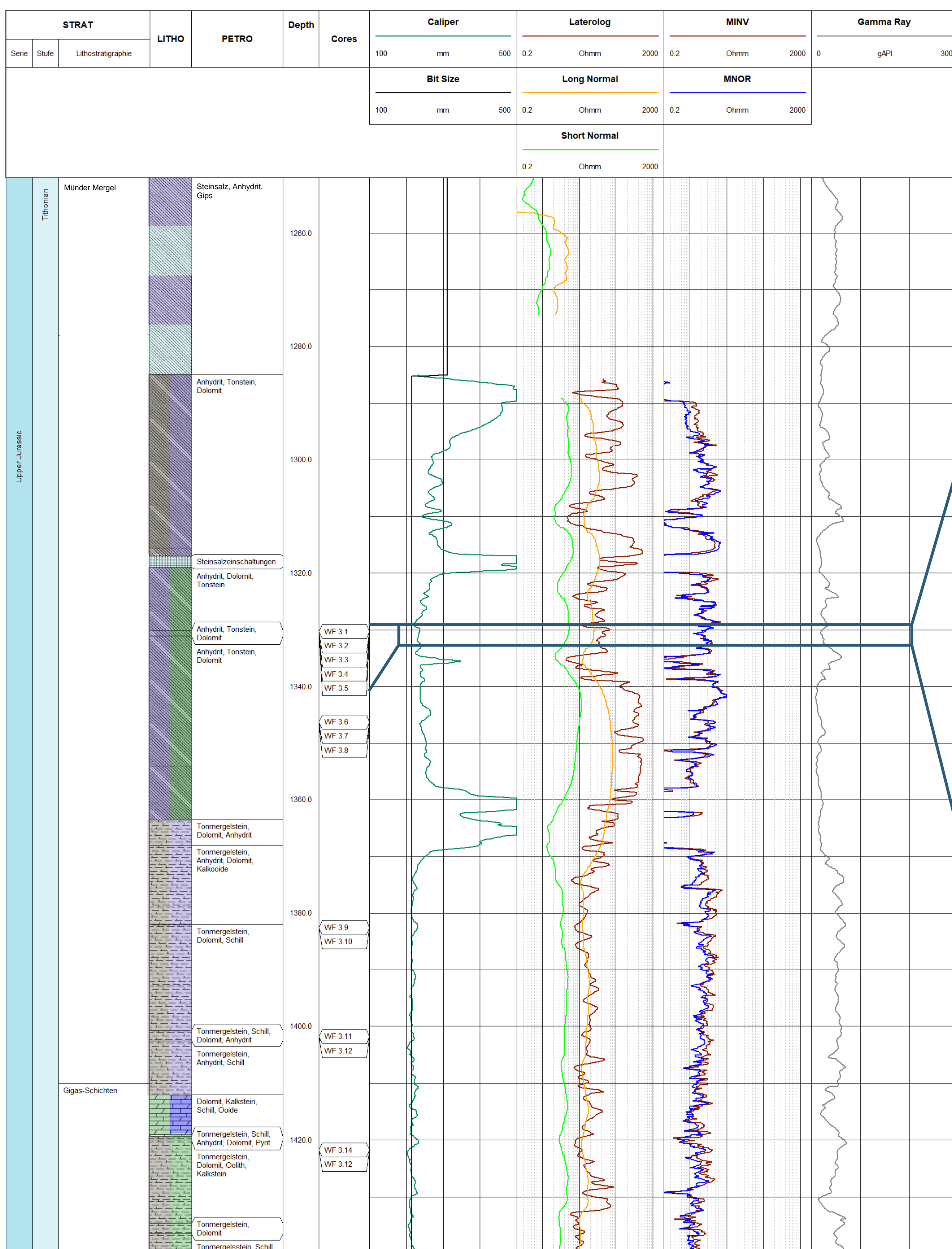
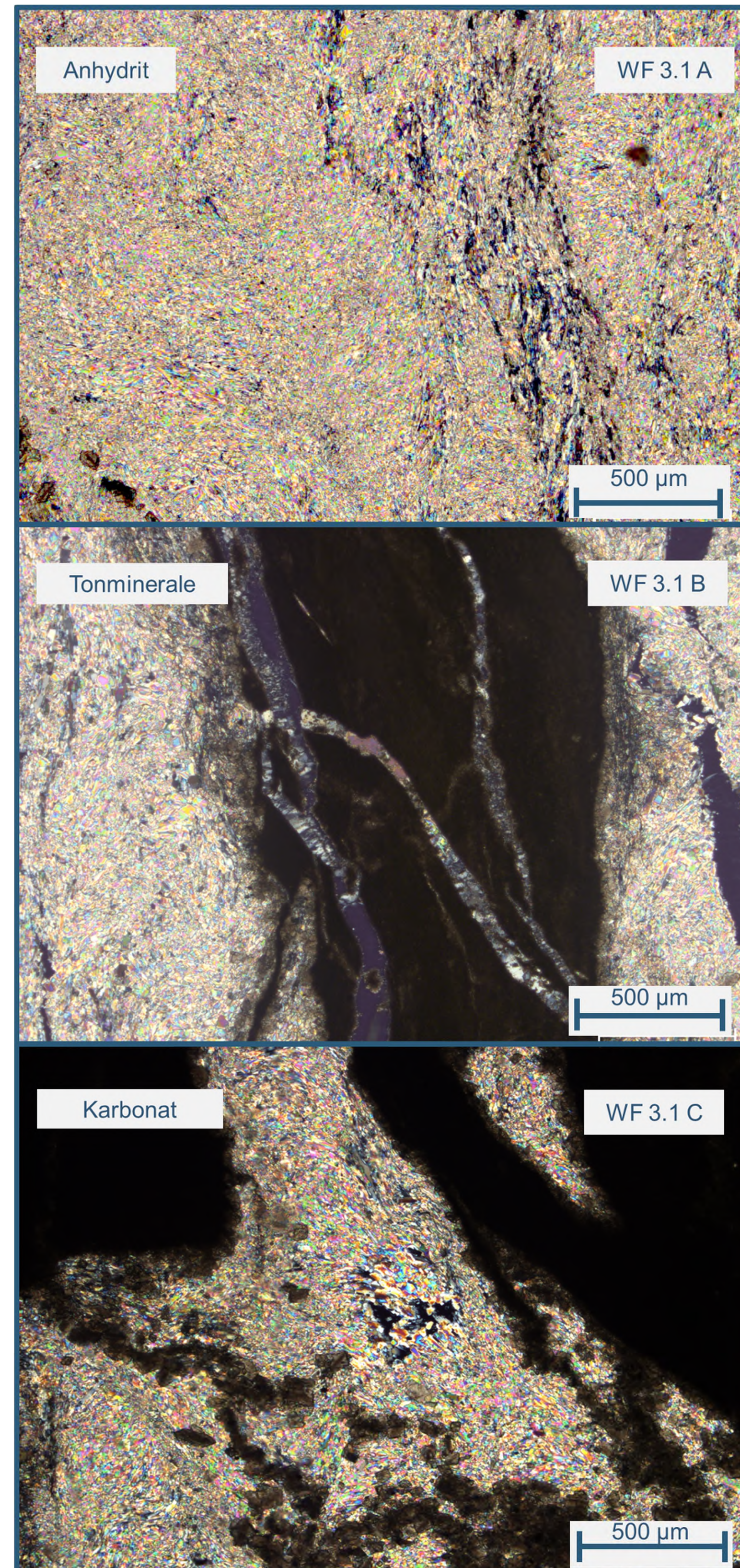


Abb. 3: Darstellung der bohrlochgeophysikalischen Messungen und der Probenahmestellen im Bereich des Munder Mergels der Bohrung Wagenfeld 3, Teufenabschnitt: 1250 m – 1440 m, Detailausschnitt des Abschnitts von 1329 m – 1333,5 m (Quelle: Nicke 2022)

2. Mikroskopie am Beispiel von Wagenfeld 3



Hauptminerale

Anhydrit (Gips)

Feinkörnige, dichte Anhydritmatrix
 Dichte:

- Anhydrit: 3,0 g/cm³
- Gips: 2,3 g/cm³

Nebenkomponten

Tonminerale

Feinstkörnige, opake Bestandteile
 Verschiedene Gefügestrukturen:

- Durchdringungsgefüge mit Anhydrit und Gips
- Gradierte Schichtung

Karbonate

Dolomit- und Calcitkristalle
 Hypidiomorphe Karbonatkristalle:

- an Tonrändern, oder
- intrakristallin in Anhydritmatrix

Abb. 2: Verschiedene mikroskopische Abbildungen der Probe WF 3.1 unter gekreuzten Polarisationen (Quelle: Nicke 2022)

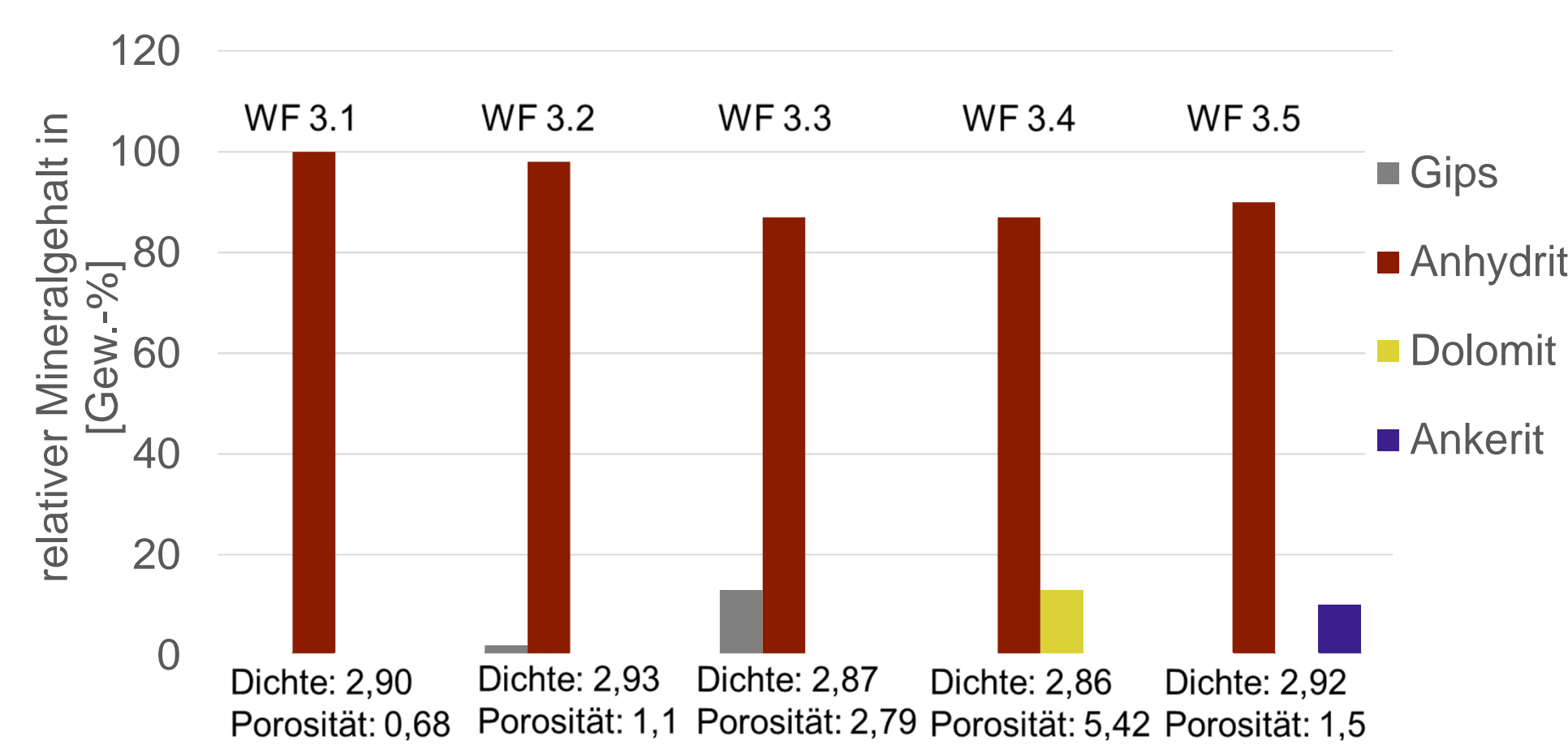


Abb. 4: Angenäherter qualitativer Mineralbestand der Proben WF 3.1 – WF 3.5 aus der Bohrung Wagenfeld 3 mit Angabe der Dichte in (g/cm³) und der Porosität in (%), (Quelle: Nicke 2022)

- Bohrlochgeophysikalische Daten sind spezifisch für die verschiedenen Gesteinstypen, aber nicht immer eindeutig.
- Mineralogische Charakterisierung (Abb. 4) dient zu Vergleichs- und Validierungszwecken.

Selektierter und beprobter Teufen-Abschnitt (Abb. 3):

- Hohe Resistivity-Werte
- Niedrige Gamma-Ray-Werte
- Evaporitisches Gestein

Ohne Vergleichsmöglichkeiten ist anhand der Log-Daten keine Unterscheidung zwischen Gips und Anhydrit möglich.

4. Ergebnisse und Fazit

- Beprobte Abschnitte stammen aus dem Liegenden der Steinsalzhorizonte des Malm-Salinars und bestehen aus überwiegend sulfatischen Gesteinen mit tonigen und karbonatischen Anteilen.
- Die Ergebnisse dieser Studie können der Validierung von interpretierten Petro-Logs dienen sowie bei der Kalibrierung von Logauswertungen und beim Verständnis der Ablagerungsbedingungen helfen.
- Untersuchungsergebnisse erweitern bestehende Datengrundlage und liefern Vergleichs- und Kalibrierungsmöglichkeiten für weiterführende Untersuchungen.